

METHOD OF CONNECTING CABLE BEED WIRE FOR TIRE**Publication number:** JP54046279 (A)**Also published as:****Publication date:** 1979-04-12 JP56051104 (B)**Inventor(s):** TAKAGI SHIGEMASA JP1106624 (C)**Applicant(s):** FUJI SHOJI**Classification:**

- **International:** B60C15/04; B21F15/06; B29C67/00; B29D30/00;
B29D30/48; D07R1/18; F16B2/22; B60C15/04;
B21F15/00; B29C67/00; B29D30/00; B29D30/06;
D07B1/00; F16B2/20; (IPC1-7): B29H17/32; D07B1/18

- **European:** B29D30/48

Application number: JP19770113643 19770921**Priority number(s):** JP19770113643 19770921

Abstract not available for JP 54046279 (A)

Data supplied from the *esp@cenet* database — Worldwide

⑪公開特許公報(A)

昭54—46279

⑫Int. Cl.²
B 29 H 17/32
D 07 B 1/18

識別記号 ⑬日本分類
25(7) B 311.2
44 B 0

序内整理番号 ⑭公開 昭和54年(1979)4月12日
7166—4F
7720—4L_✓ 発明の数 1
審査請求 有

(全4頁)

⑮タイヤ用ケーブルビードの巻線の結合方法

羽島市福寿町平方1349番地

⑯特 願 昭52—113643

⑰出願人 不二商事株式会社

⑯出願 昭52(1977)9月21日

羽島市舟橋町宮北1丁目1番地

⑯発明者 高木茂正

⑰代理人 弁理士 恩田博宣

明細書

1. 発明の名称

タイヤ用ケーブルビードの巻線の結合方法

2. 特許請求の範囲

1 帽状芯線の周間に巻線を所定回数巻回する
タイヤ用ケーブルビードの製造において、巻線の
巻付け終了時に弾力性のある断面半円状の結合部
材をケーブルビードの外周に覆着することにより
巻線の巻始端と巻終端とを結合固定することを特
徴としたタイヤ用ケーブルビードの巻線の結合方
法。

2 結合部材を覆着する方法は、同結合部材内側
に形成された突起が巻線の巻始端と巻終端との間
に入り込むように行うことである特許請求の範囲
第1項に記載のタイヤ用ケーブルビード巻線の結
合方法。

3 結合部材として、円弧の角度が180度～
190度のものを使用する特許請求の範囲第1項

に記載のタイヤ用ケーブルビード巻線の結合方法。

4 実配はバーリング加工されたものである特許
請求の範囲第2項に記載のタイヤ用ケーブルビ
ード巻線の結合方法。

5 発明の詳細な説明
従来技術

第1図により従来のタイヤ用ケーブルビードに
ついて説明すると、環状芯線1の周間に巻線2を
螺旋巻回するには、タイヤ用ケーブルビードに本
相当の長さの巻線を巻回した巻線ボビンから巻線
2の巻始端を引出で環状芯線1の巻当位置にテ
ープ止め等の手段により固定し、次に、環状芯線
1をその中心を中心として回転させるとともに、
巻線ボビンを巻線2を繰出す方向に自転させて巻
線2を巻戻しながら環状芯線1の接線軸のまわり
に公転させて、すなわち巻取リボビンに貯えられた
巻線2を環状芯線1の周間に螺旋巻回するのであ

5

10

15

る。

この装置は、端状芯線1がその中心を中心として1周するところを巻線2は所定の螺旋ピッチで1周目の螺旋巻回を終り、次に、前記巻始端より巻線2の直進相当分先行した位置に巻始端に接するよう螺旋巻回が行なわれる回転比率に構成されている。

このようにして巻線2の端状芯線1周面への螺旋巻回は漸減的に2周目、3周目と巻回され、巻線2が端状芯線1の全周面を巻廻し終るに巻目の巻終端は、1周目の巻始端と同一螺旋巻回の軌跡上にあり、端末の余剰反応を削除除外して前記巻線2の巻始端より同一回転上で巻始端を空けて対向するようにし、最後に、第2図に示すような結合部材3を用いて結合して巻線2の巻始端と巻終端を見掛け上固定するものである。

この結合固定はタイヤ用ケーブルビードが抱持すべき外圧を分担させる目的ではなく、巻線の巻

特開昭54-16279(2)
始端と巻終端を、連続した巻線の螺旋巻回の軌跡にできるだけ近い位置に定位させるための行為である。

そして、從来の結合部材3は第2図(b)～(d)に示すように黄銅管などを所定の長さに切断したもの(同図(a))、両端外周面をテーパー状にしたもの(同図(b))、長さの中心部4を抉抜したもの(同図(c))、状状材料を層状をなすように曲げさらにその中心部4を抉抜したもの(同図(d))などがある。

長さの中心部を抉抜した結合部材はその内側に挿入される巻線の長さを極々一定に保るために有効な手段であるが第2図(b)～(d)に示した何れの場合も巻線の巻始め又は巻終りの端部が結合部材3の内径に臨むときの状況は第3図に示すように巻線2の端面の角部と結合部材3の端面の内径の角部とが干涉し合つて手作業で結合作業を行う場合は非常に作業性が悪く、しかも機械化、自動化が極めて困難であるばかりでなく特に第2図(c),

(d)のように長さ方向中心部を抉抜した結合部材ではその抉抜部において折損事故などが発生する原因もあつた。

又、巻線2は全体ほぼ円形断面の芯線1の周面に巻回されているので、どの部分においても直線部分は全く存在しないので結合部材3は長さ方向に直線状である。従つて、結合部材3の両端附近では巻線の螺旋巻回の軌跡から大きく浮き上ることとなり、この浮き上りはその上の層の巻線2の螺旋巻回時にひつかかりの原因になり又巻線2の螺旋巻回の軌跡を狂わせる原因ともなる。さらに外層における結合部材3の浮き上りは次工程たとえばゴムカバーを施す場合などの不適合を生ずることがある。第2図(b)のように両端外周面をテーパー状にした結合部材3を用いるときは前記の浮き上りの問題は解決されるよう考へられるが実際に使用される結合部材3の肉厚は0.5%以下なのでテーパー状に欠損できる最大厚みは0.1%

を超えることは困難であり、又、たとえ、両端の肉厚を0.1%薄くしてケーブルビードの間隔で0.1%浮き上りを留めることができても、これは逆に螺旋芯線1と接合部材3との隙間が0.1%増加することにより、巻線の巻始端と巻終端を連続した巻線の螺旋巻回の軌跡にできるだけ近い位置に定位させるための有効な手段とはなり得なかつた。

発明の目的

本発明の目的は弾力性のある断面半円状の結合部材を用いることにより、巻線の巻始端と巻終端の前作業を容易にするとともに、自動化を可能にし、しかも結合後の巻始端および巻終端部分の配列位置を連続した巻線の螺旋巻回の軌跡により近い位置に定位させることができるタイヤ用ケーブルビードの巻線の結合方法を提供するものである。

実施例

本発明を具体化した結合方法について第4図～

第6図により解説すると、第4図に示す弾性のある断面半円形状部材（以下単に結合部材5と呼ぶ。）は真鍮板、又はね鋼材に繊維の鍛金を施した板などに塑性加工を施して半円弧状に成形したものであり、板厚tは0.3～0.5%が好適であり、円弧の角度θは180～190度が好ましい。又、内周円弧の径はタイヤ用ケーブルビードの外径に対し5～10%小さく成形される。

結合部材5の直心部分には、第5図に示すように、内周側に両枚筋が形成されるようバーリング部6が成形されており、このバーリング部の大さきは底径1.5～2.0%程度である。この結合部材5の製造方法は図示しないが公知のフレス機による曲げおよびバーリング加工か、又はコイリング機による曲げおよびフレス機によるバーリング加工の併用によって行なうことができる。

次に第6図によりタイヤ用ケーブルビードの巻線の巻始端Sと巻終端Eを結合部材5により結合

する方法について説明すると、平板状の盤（図示しない）上に搭載されたタイヤ用ケーブルビードの巻線の巻始端Sと巻終端Eが1.5～2.0%の間隔を空けて対向するようタイヤ用ケーブルビードの巻線の巻始部分とビード部を押さえ具BおよびCによって抑えた状態でバーフィーダー（図示しない）から送給された結合部材5をバーリング部6が前記巻線の巻始端Sと巻終端Eの間に空間に入りこむようにシリンドー（図示しない）で押収して結合部材5をタイヤ用ケーブルビードの外周に締めさせる。

結合部材5は弾性を有するとともに、内径がタイヤ用ケーブルビードの外径より小さいので、結合部材5をタイヤ用ケーブルビードに締めさせるとときに両結合部材5は抵抗され、すなわち、結合部材5には常にタイヤ用ケーブルビードの外径を圧縮するような应力が生じ、そして、タイヤ用ケーブルビードの直徑両端部分で最大の応力が

5.

10

15

5

10

15

生じて両結合部材5はタイヤ用ケーブルビードに締められるのである。

発明の効果

断面半円状の結合部材をタイヤ用ケーブルビードの外径に押収する接合方法であるから従来のように直線状の結合部材内に、巻線を長さ方向に無理な変形を与えながら挿入するような作業上の困難は全面的に解消することができる。

又、平板状の盤上に搭載されたタイヤ用ケーブルビードの円弧状外周面に対応する円弧状内周面をもつた結合部材5を直線状に押収するだけの作業の自動化は極めて容易であつて、バーフィーダーによつて自動送給された結合部材によるタイヤ用ケーブルビードの巻線の結合方法は全自动で行なうことができ、手加工でなければできなかつて従来方法に比較して極めて大きな効率がある。

さらに、結合部材は組立い音質ではないので、

折損損失もなく、强度不足による結合時ににおける

巻線の変形などの不具合の発生も全く心配がない。

なお、接合部分のビードがそれ以外の部分より外径的に大きくなることは避けないが従来方法では前述した結合部材両端の浮上りによつて1.0～1.5%位太くなつたのに對し本発明の方法では浮上りがないので、前述した実施態様の厚さ0.3～0.5%の結合部材を使用した場合、ビードの外径の増加を0.5～0.8%位まで軽減することができる。従つてこれはタイヤ用ケーブルビードの巻線の巻始端および巻終端が同一軸面を回の軸跡上から0.2～0.3%位しか変位していないことの証明である。

そして、実施態様のようにバーリング部を設ければ結合部材の弾性と相俟つて結合部材がタイヤ用ケーブルビードから離脱したり、長さ方向、周方向にずれたりすることを防止できるものとなる。

なお、本発明は前記実施態様に限定されるもの

ではなく、次のような態様で具体化してもよい。

(4) 粘着剤を使用して結合部材5を固定すること。

このようにすれば、結合部材5の円弧の角度を

180度以下の角度にしてもよく、又、バーリ

ング部6を省略してもよい。

例 バーリング部6の代りに単なる突起を形成
すること。



4. 図面の簡単な説明

第1図～第5図は従来行なわれていた結合方法
を示すものであつて、第1図は結合状態を示す一

10

部剖面図、第2図(a)～(d)はそれぞれ結合部材の正面図、第3図は結合端の状態を示す一部断面図、
第4図～第5図は本発明の製造方法を示すもので
あつて、第4図は結合部材の側視図、第5図は同
じく結合部材の断面図、第6図は結合状態を示す
一部剖面図である。

15

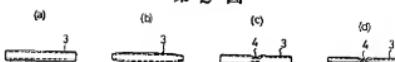
参考2、結合部材5、バーリング部6

特許出願人 不二商事株式会社

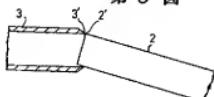
第1図



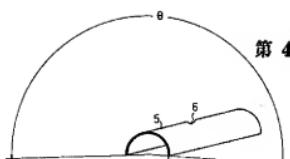
第2図



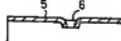
第3図



第4図



第5図



第6図

